

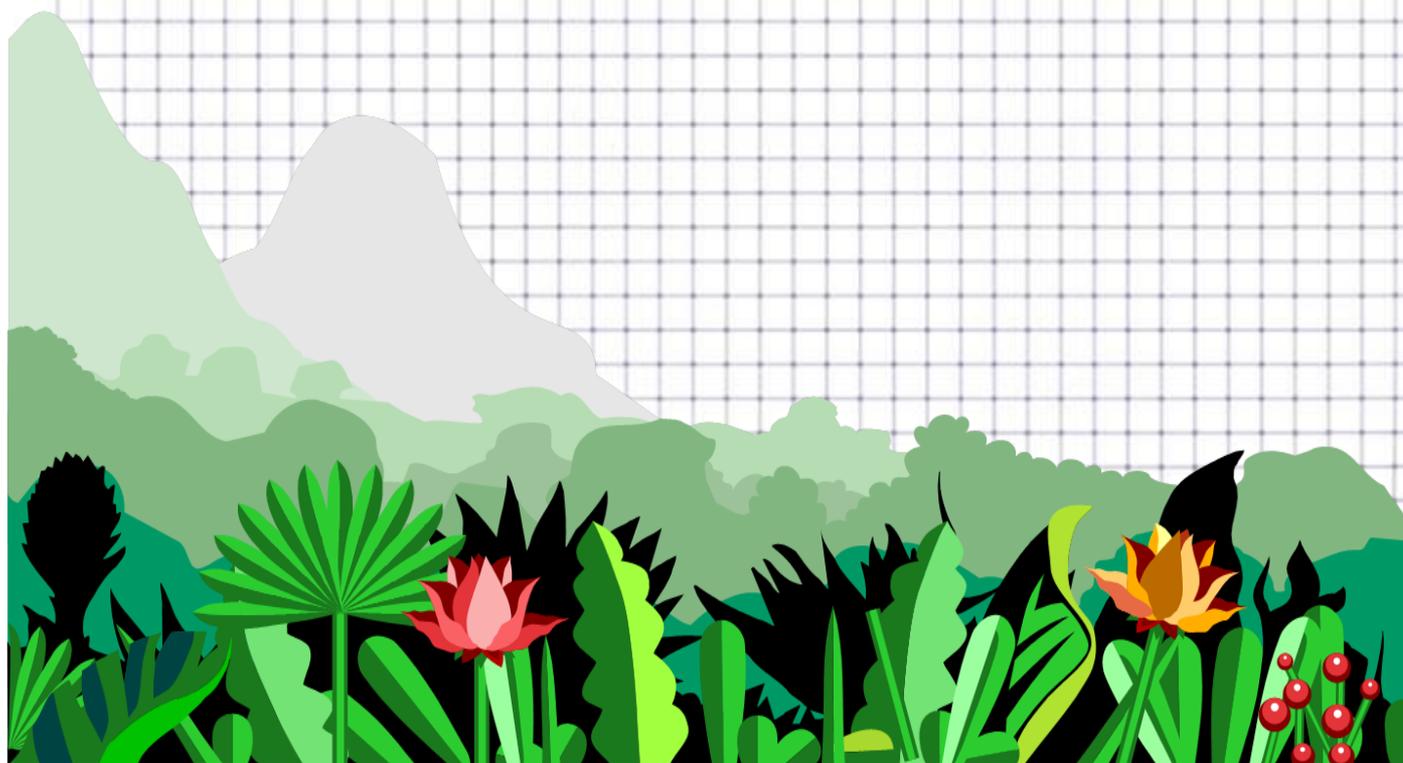
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ



- Организм и среда

4.1. Основные среды жизни

Понятие о среде обитания



СРЕДА

ПРИРОДНАЯ

АНТРОПОГЕННАЯ

ЖИЗНЕННАЯ

Абиотическая

Биотическая

Социально-
бытовая

Рекреационная

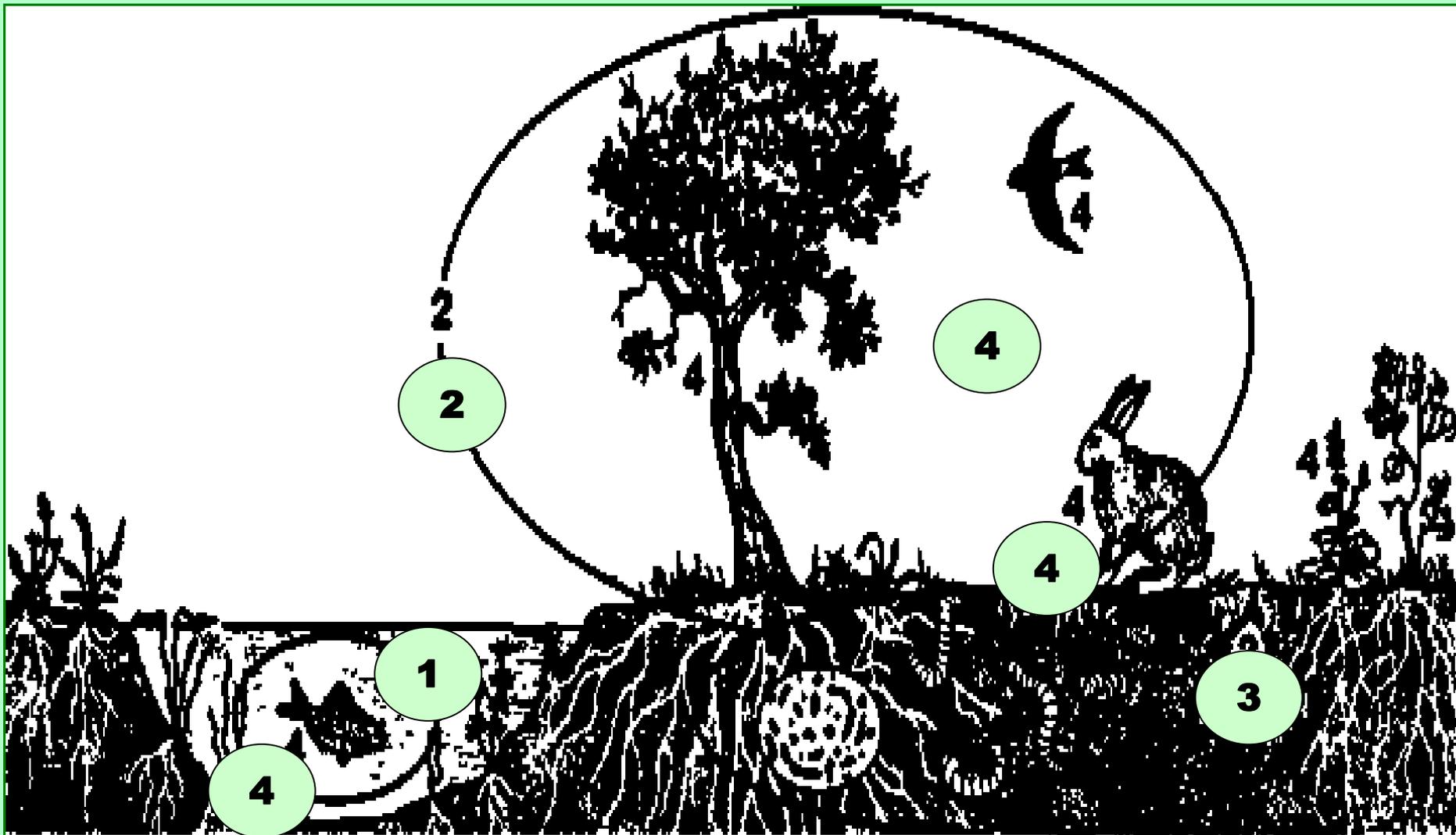
Производственная

Техногенная

Социальная

По определению Н.П. Наумова (1963), **среда** - «*все, что окружает организмы и прямо или косвенно влияет на их состояние, развитие, выживание и размножение*».

В литературе наряду с термином «**среда**» часто используются его синонимы:
«**среда обитания**», «**жизненная среда**»,
«**внешняя среда**».



Среды жизни на земле

1 - вода 2 - суша 3 - почва 4 - организм

Местообитание (биотоп) - это совокупность условий существования, обеспечивающая весь цикл развития вида.

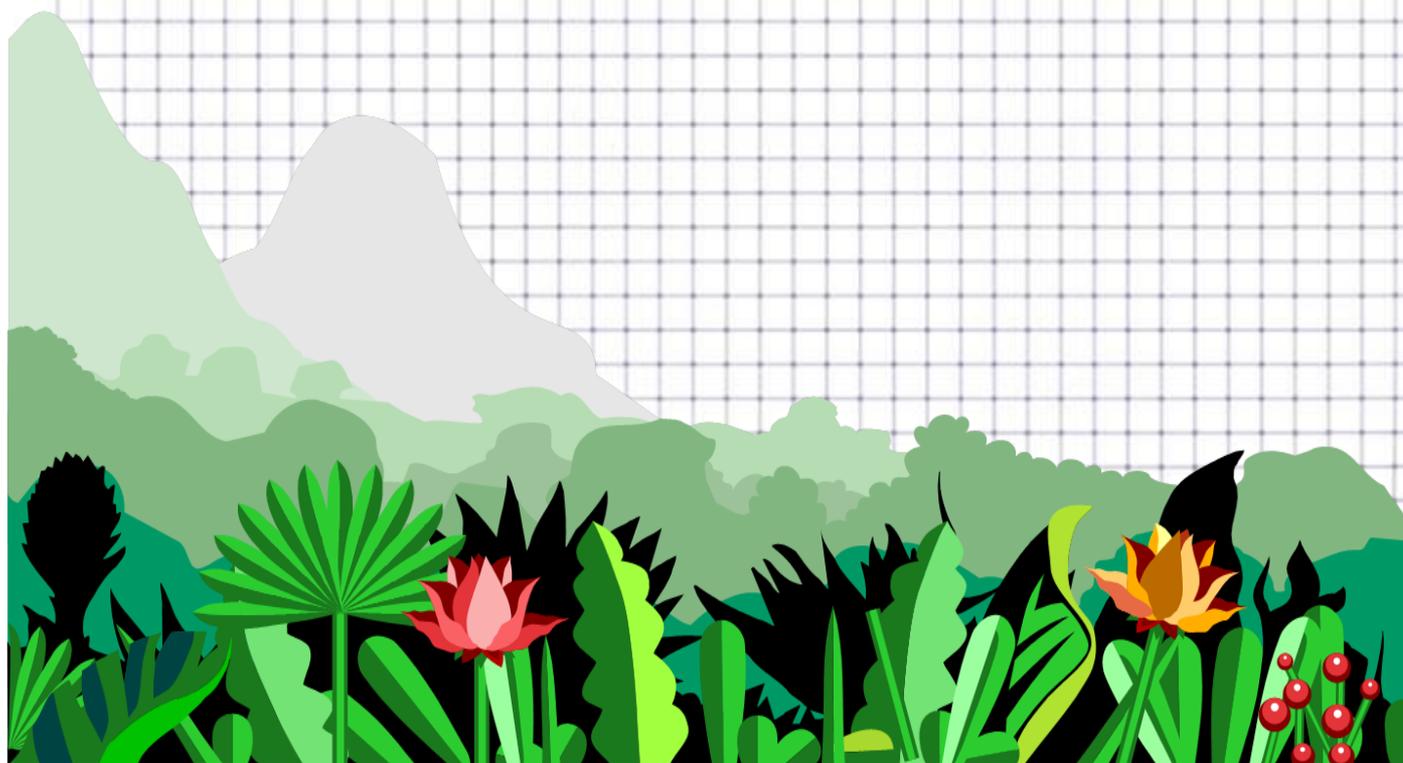
Местообитание может распространяться на несколько зон, а может ограничиваться одним организмом-хозяином.

Первой средой жизни на Земле стала вода.

Все среды жизни, обеспечивая необходимыми условиями живущие в них организмы, постоянно претерпевают существенные изменения от жизнедеятельности этих организмов.

Как подчеркивал В.Н. Сукачев, комплекс абиотических (неорганических) факторов в среде обитания, т.е. экотоп, в результате влияния на него комплекса живых существ становится биотопом.

Вода как среда обитания



Водная среда характеризуется большим своеобразием физико-химических свойств, благоприятных для жизни организмов:

- ❖ **прозрачностью,**
- ❖ **высокой удельной теплотой,**
- ❖ **высокой скрытой теплотой плавления,**
- ❖ **высокой теплопроводностью,**
- ❖ **высокой плотностью (примерно в 800 раз превышает плотность воздуха)**
- ❖ **вязкостью,**
- ❖ **расширением при замерзании и др.**

Вода обладает большой подвижностью (текучестью), вертикальным перемещением, сглаженным колебанием температуры (суточной и сезонной).

Благодаря своей выталкивающей силе вода одинаково легко поддерживает как тонкие структуры, так и массивные организмы.

Морская вода близка к физиологически уравновешенному раствору.

Поэтому ее обитатели обычно являются осмотически открытыми, без сложных осморегуляционных систем, тогда как в континентальных (пресных) водах процессы осморегуляции у организмов хорошо выражены.

В пресных водах концентрация растворенных веществ всегда ниже, чем в телах ее обитателей. Ввиду разницы в осмотическом (жидкостном) давлении вне и внутри тела в организмы все время поступает вода, которую они вынуждены постоянно удалять с помощью специальных систем.



В водоемах различают два экологически особых местообитания (биотопа):

- толща воды (пелагиаль)
- дно (бенталь).

Соответственно организмы, обитающие там, получили названия **пелагос** и **бентос**.

В зависимости от глубины в бентали выделены особые экологические зоны жизни:

- зона плавного понижения суши до глубины 200-2200 м; зона крутого склона,
- океаническое ложе со средней глубиной 2800-6000 м;
- впадины океанического ложа до 10 000 м;
- кромка берега, заливаемая приливами (литораль).





Four Animal

В пелагиали также выделяют вертикальные зоны соответственно глубине.

Нижняя граница жизни здесь редко достигает глубины более 2000 м.

Она определяется глубиной проникновения солнечных лучей, достаточных для фотосинтеза. Среди пелагоса отличают характерные формы организмов:

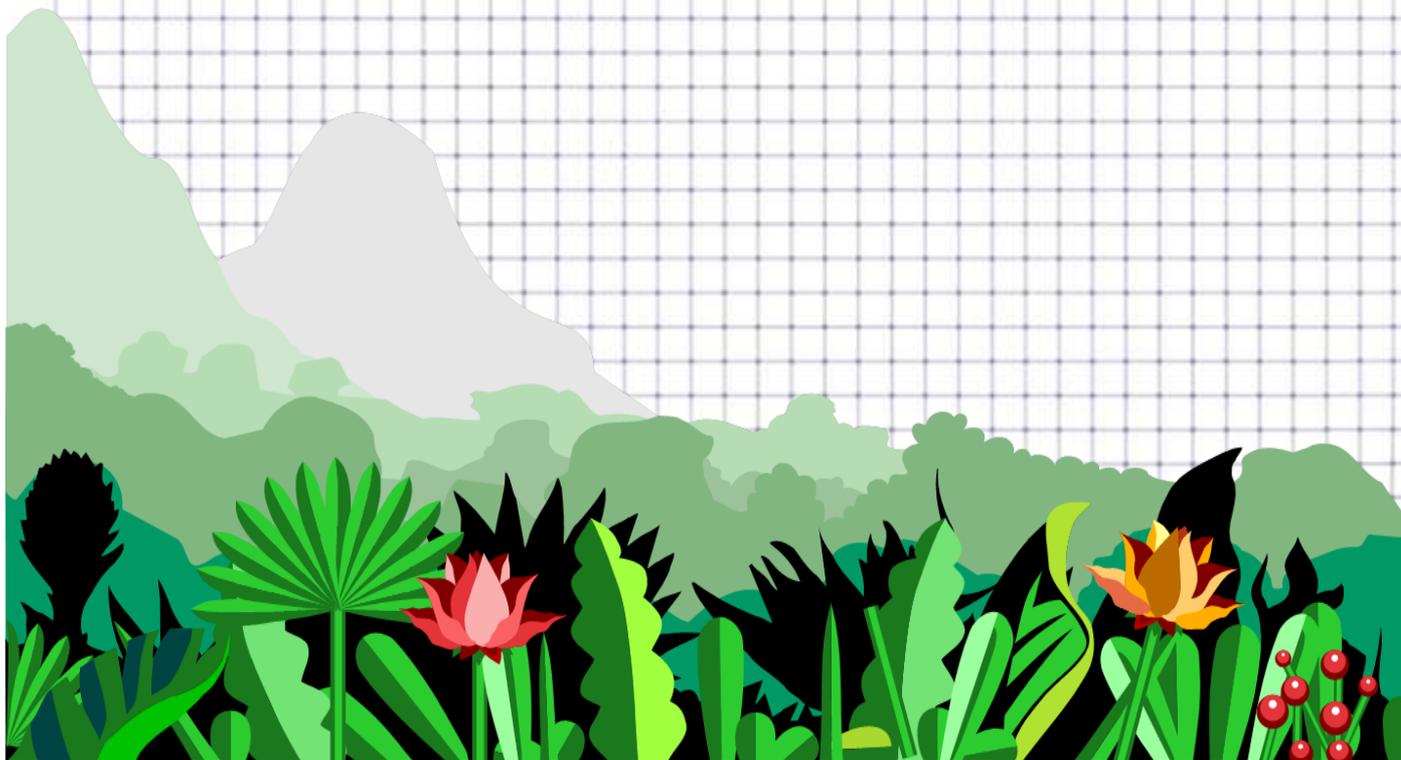
планктон - пассивно плавающие («парящие») мелкие представители (фитопланктон и зоопланктон);

нектон - активно плавающие крупные формы (рыбы, черепахи, головоногие моллюски);

нейстон - микроскопические и мелкие обитатели поверхностной пленки воды.

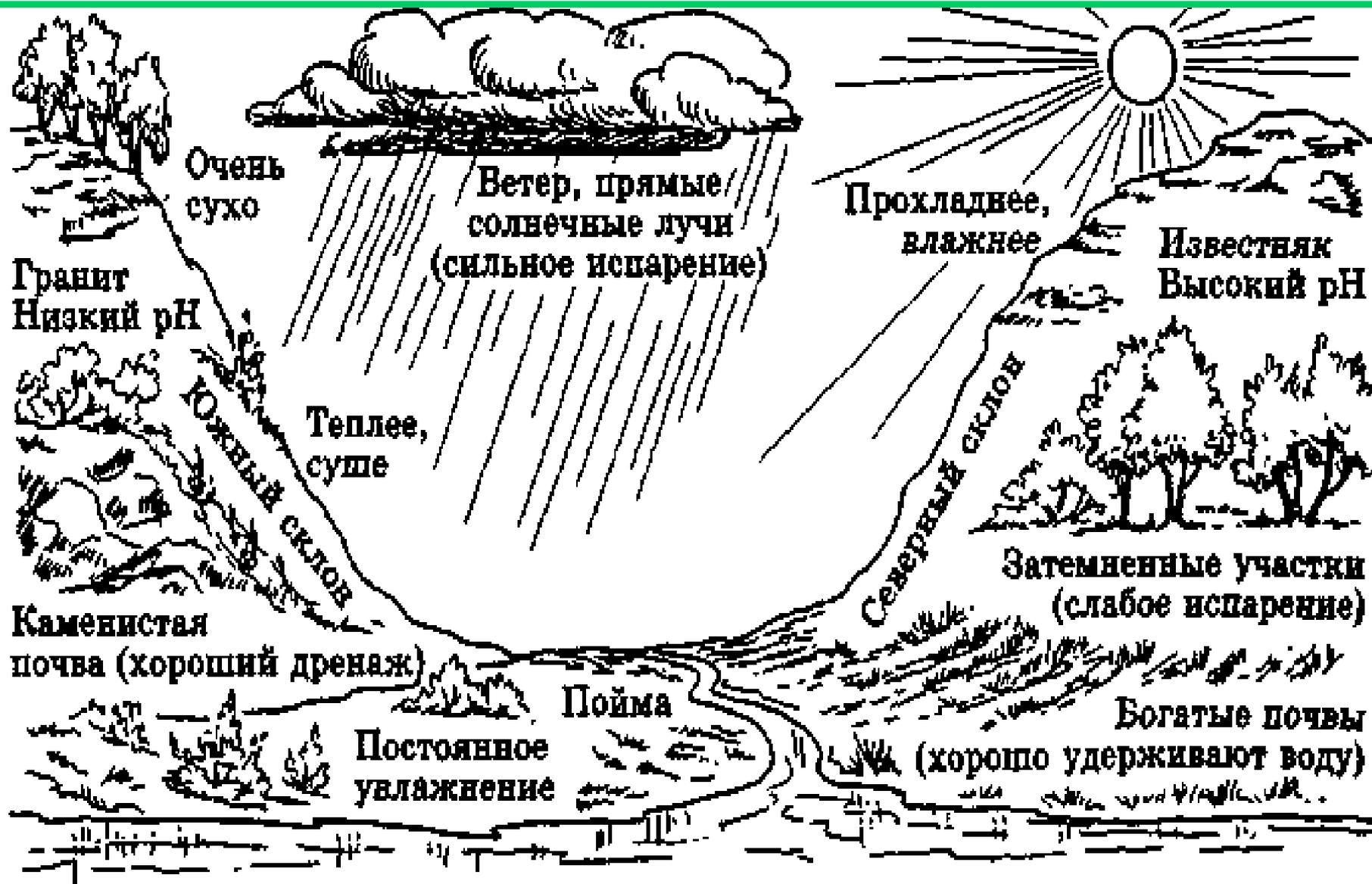


Наземно-воздушная среда ЖИЗНИ



Наземно-воздушная среда характеризуется обилием воздуха. Поэтому организмы этой среды жизни называются **аэробиионтами**.

Аэробиионты фактически окружены газообразной средой, имеющей низкую плотность и давление.



Влияние рельефа местности на условия обитания

Наземно-воздушная среда жизни

- *самая сложная по экологическим условиям, обладающая большим разнообразием областей обитания.*
- Это обусловило величайшее многообразие сухопутных организмов и их комплексов на нашей планете.
- Абсолютное большинство животных в этой среде передвигаются по твердой поверхности Земли - почве, а растения укореняются в ней.
- Животное население суши иногда называют **террабионтами** (от лат. terra - «земля»).



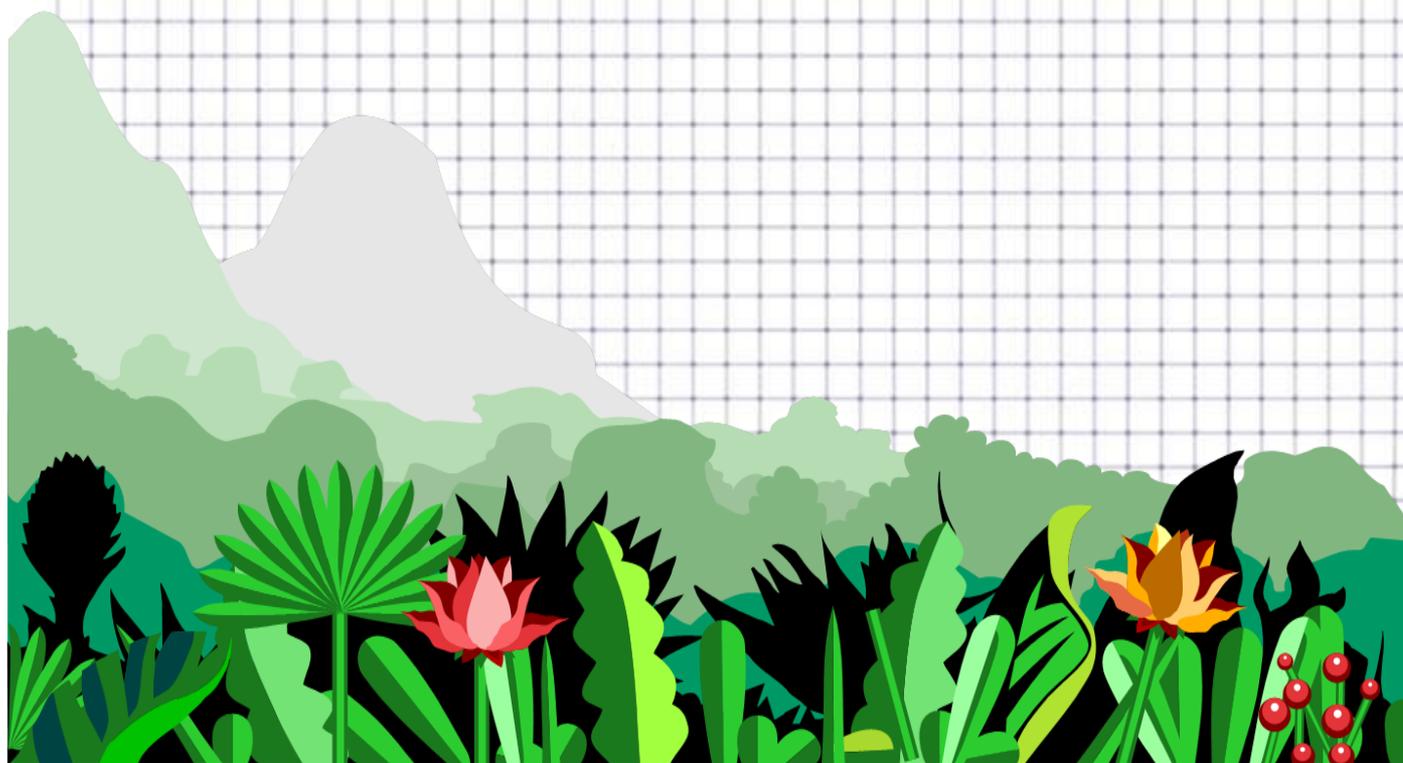
Наземно-воздушная среда по своим физико-химическим характеристикам считается достаточно суровой по отношению ко всему живому.

И все же, несмотря на суровость наземной среды, жизнь на суше достигла очень высокого уровня как по общей массе органического вещества, так и по разнообразию форм живой материи.





Почва – как среда жизни





Почва - это рыхлый поверхностный слой суши, контактирующий с литосферой (земной корой) и атмосферой (воздушной средой).

Почва представляет собой смесь минеральных веществ, полученных при распаде горных пород под воздействием физических и химических агентов, и особых органических веществ, возникших в результате разложения растительных и животных остатков биологическими агентами.



Характерные черты почвенных горизонтов

- **АО** - главным образом мертвая органическая подстилка. В этом горизонте обитает большинство почвенных организмов.
- **At** - гумусный слой, состоящий из частично разложившегося органического материала, перемешанного с минеральными компонентами почвы.
- **Az** - горизонт, в котором происходит усиленное вымывание минеральных ионов почвы.

В этом слое сосредоточены корни растений, так как здесь минеральные вещества растворены в воде и их ионы более доступны.

- **B** - горизонт, содержащий мало органического материала и очень сходный по химическому составу с подстилающей породой.

Здесь иногда накапливаются минеральные ионы, вымываемые из лежащего выше.

- **C** - здесь находится слабо выветренный материал, очень схожий с материнской породой.

Как среда жизни почва отличается рядом особенностей:

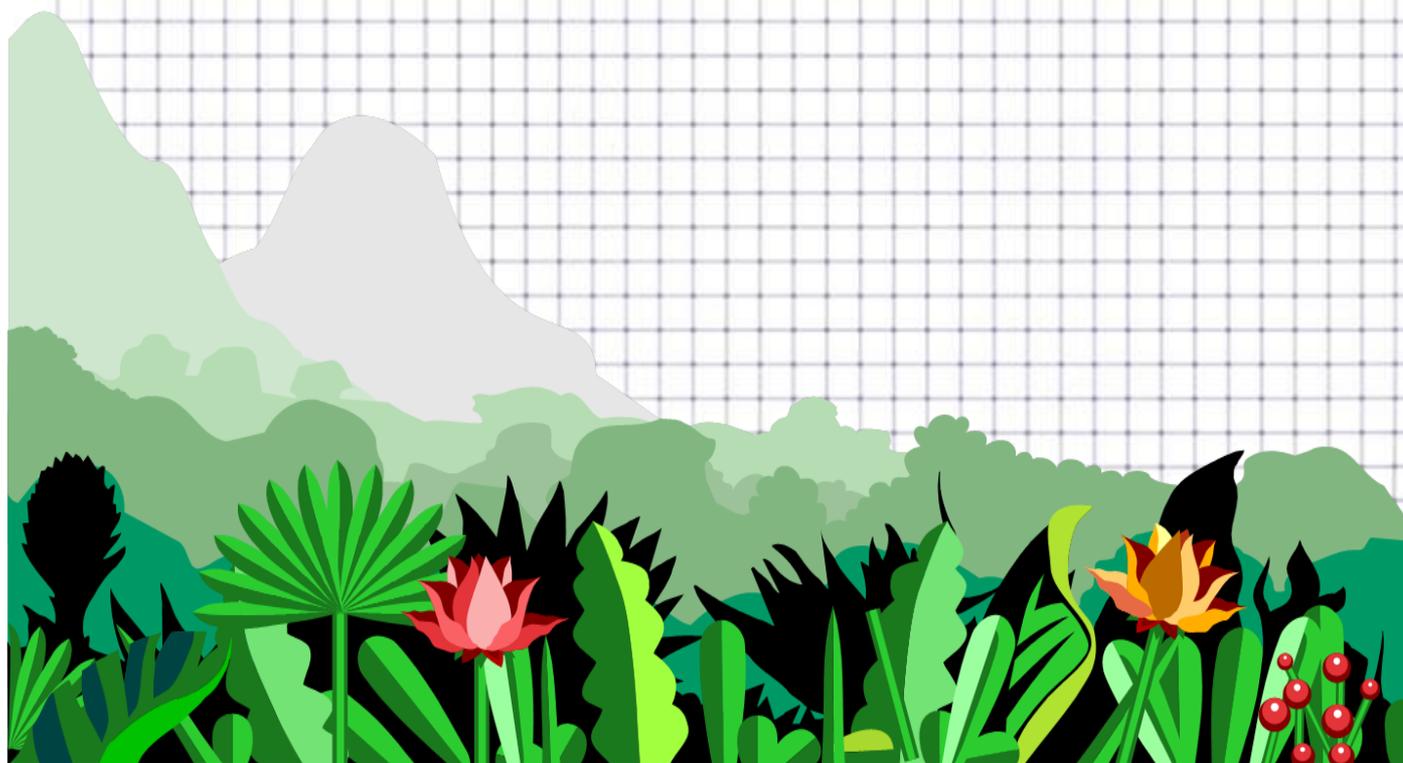
- **большой плотностью,**
- **отсутствием в ней света,**
- **пониженной амплитудой колебания температуры,**
- **недостаточностью кислорода,**
- **сравнительно высоким содержанием углекислого газа.**

Она характеризуется рыхлой (пористой) структурой субстрата.

- Все это население почвы - **эдафобиус** (от греч. edaphos - «почва» + bios - «жизнь») взаимодействует между собой, образуя своеобразный биоценотический комплекс, активно участвующий в плодородии почвы и в создании самой почвенной среды жизни.
- У представителей **эдафобиуса** в процессе эволюции выработались своеобразные свойства.
- Например, у животных - вальковатая форма тела, малые размеры, сравнительно прочные покровы, кожное дыхание, редукция глаз, бесцветность покровов, сапрофагия.
- Наряду с **аэробностью** широко представлена **анаэробность** (способность существовать при отсутствии свободного кислорода).
- Виды, населяющие почвенную среду жизни, называют также **педобионтами** (от греч. paidos - «дитя», т.е. в своем развитии проходящие стадию личинок) и **эдафобионтами**.

- По целому ряду свойств почва как среда жизни является промежуточной между водной и наземно-воздушной.
- Температурный режим,
- пониженное содержание кислорода,
- насыщенность влагой,
- присутствие значительного количества солей и органических веществ в почвенных растворах сближают почву с водной средой.

Организм - как среда жизни

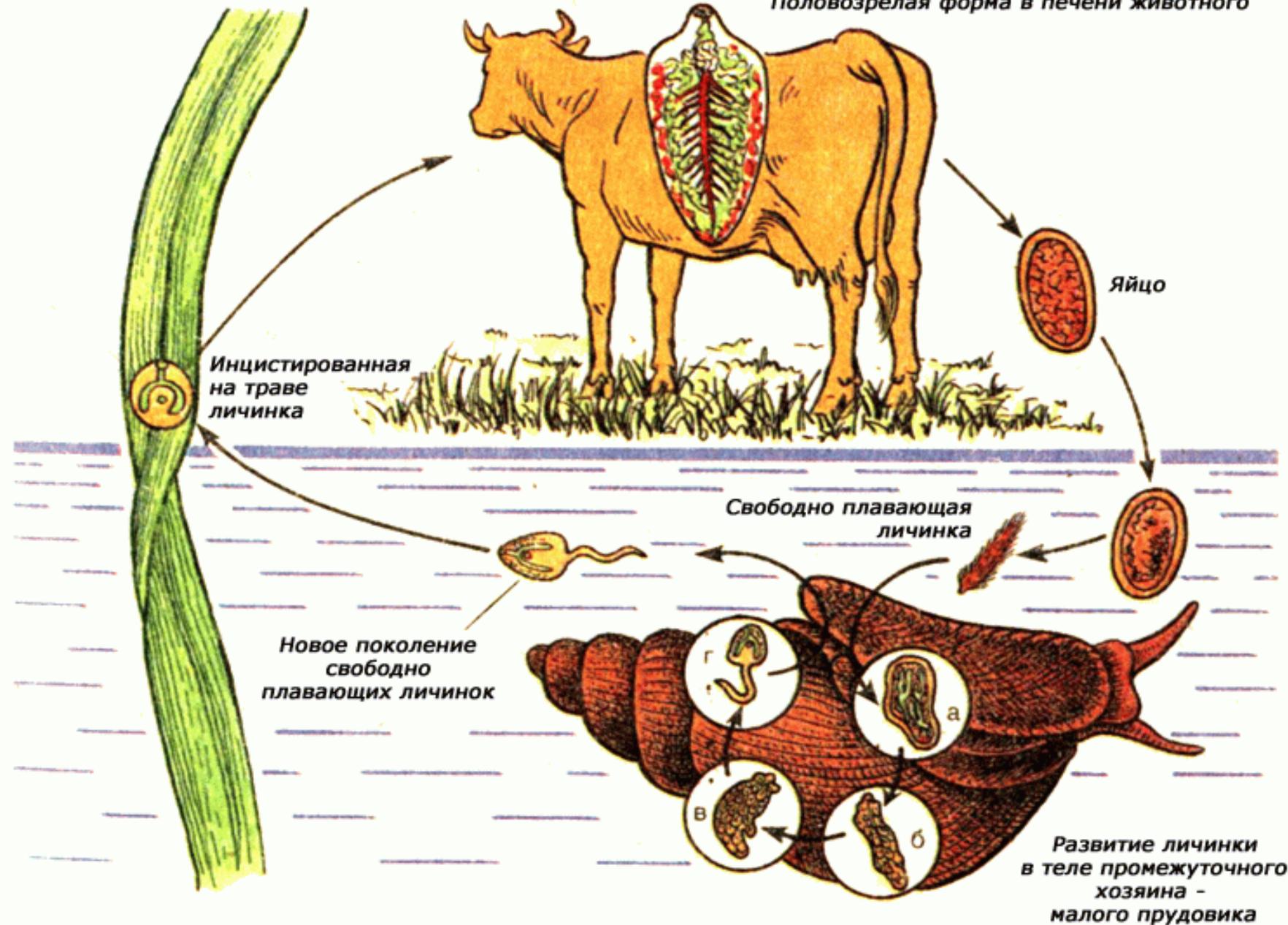


Появление данной среды жизни на Земле происходило почти одновременно с возникновением организмов.

Использование одних организмов другими в качестве среды обитания - явление не только очень древнее, но и широко распространенное.

Фактически нет ни одного вида, не имеющего паразитов.

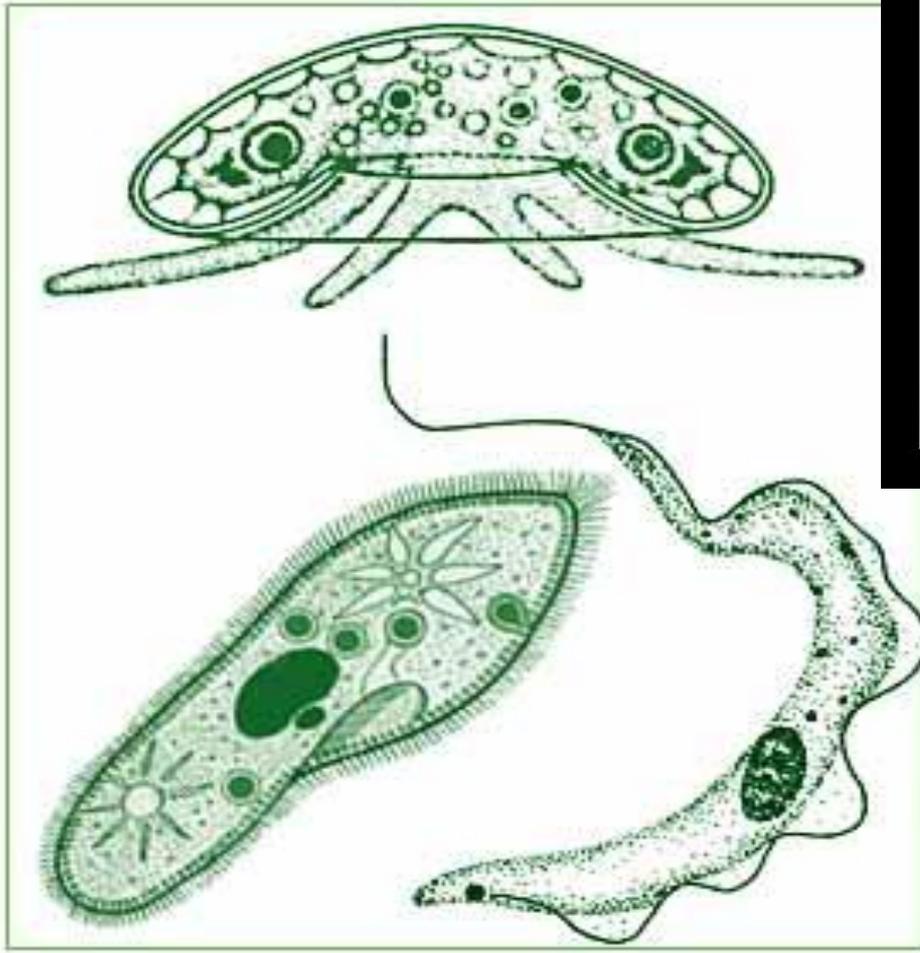
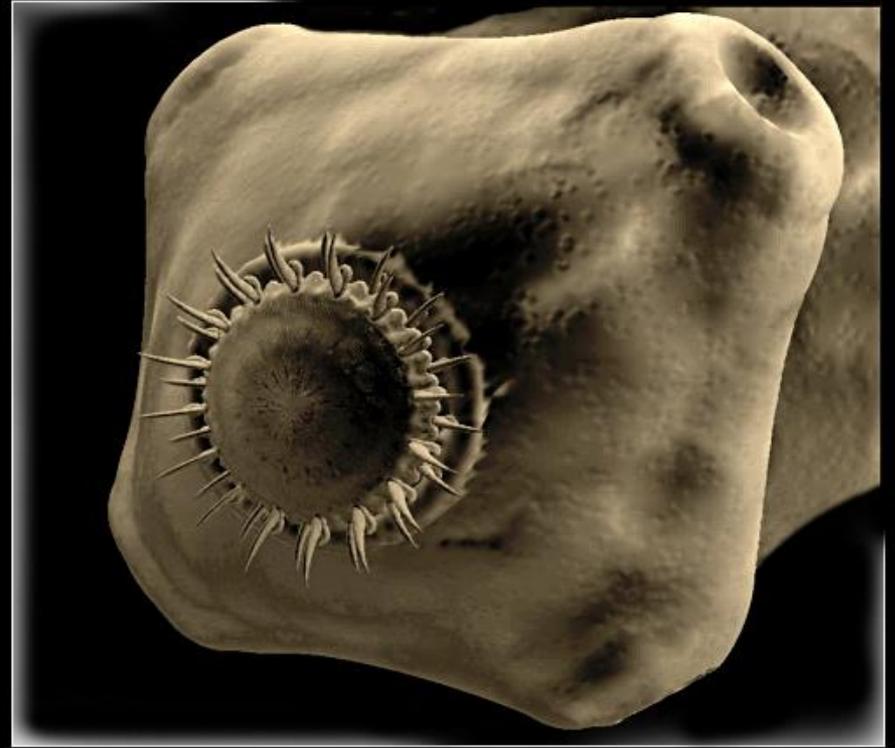
Половозрелая форма в печени животного



- Организмы, населяющие хозяина, называются эндобионтами (от греч. endon - «внутри» + biontos - «живущий»).
- Среди них есть паразиты, симбионты (сожители на равных), комменсалы (нахлебники, не причиняющие вреда хозяину) и другие «квартиранты», обитающие внутри и снаружи хозяина.



- **Паразиты, как и свободноживущие виды, обладают сложной системой приспособлений к жизни в своей среде.**
- **Свойства всех земных организмов отражают особенности той или иной среды жизни.**



Проблемы для обитателей организмов создают такие факторы :

- нехватка кислорода и света;
- ограниченность жизненного пространства;
- необходимость преодоления защитных реакций хозяина, т.е. его «активного иммунитета»;
- распространение от одной особи хозяев к другим особям.
- Кроме того, данная среда всегда ограничена во времени жизнью хозяина.

Заключение:

У представителей разных групп, в том числе и очень далеких друг от друга по родству, но населяющих одну и ту же среду обитания, развиваются сходные свойства, сходные типы приспособлений, так сказать, соприспособленность к совместному проживанию в одной среде.